



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM
PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. August 1949

Klasse 81

Gesuch eingereicht: 4. Dezember 1946, 18 1/2 Uhr. — Patent eingetragen: 15. Mai 1949.
(Priorität: Ver. St. v. A., 10. Dezember 1945.)

HAUPTPATENT

The Firestone Tire & Rubber Company, Akron (Ohio, Ver. St. v. A.).

Verfahren zur Herstellung einer Cordreifen-Karkasse und nach diesem Verfahren
hergestellte Cordreifen-Karkasse.

Erfinder: Ernest Bradshaw Mansfield, Raymond Julius Luebbers
und Robert Eugene Lange.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Cordreifen-Karkasse, das sich dadurch auszeichnet, daß eine einzige Gewebebahn in mehreren Windungen um einen Reifenbauzyylinder gelegt wird, während gleichzeitig an den beiden Rändern der genannten Bahn eine dehnungssteife Wulsteinlage in die Karkasse eingewickelt wird.

Die Erfindung betrifft auch eine nach 10 diesem Verfahren hergestellte Cordreifen-Karkasse, die sich durch eine auf sich selbst in wenigstens zwei Windungen aufgewickelte Gewebebahn mit einer dehnungssteifen Wulsteinlage an den beiden Rändern derselben aus- 15 zeichnet.

Ein Beispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens und zwei Ausführungsbeispiele der Karkasse seien an Hand der Zeichnung erläutert, in welcher zeigen:

20 Fig. 1 einen abgestuften Teilquerschnitt durch das erste Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 einen schematischen Aufriß der Herstellungsvorrichtung zwecks Illustrierung der relativen Lage von Bauzyylinder und Bau- 25 material,

Fig. 3 schematisch eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung während des Zusammenbaues der Karkasse,

Fig. 4 bis 13 die Karkasse in verschiedenen Herstellungsstufen,

Fig. 14 in kleinerem Maßstab die einzige aus einem Kabel bestehende eine Wulsteinlage der in Fig. 1 dargestellten Karkasse,

Fig. 15 einen Querschnitt durch die Wulst einer Karkasse gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 16 in kleinerem Maßstab die Wulsteinlage der in Fig. 15 gezeigten Karkasse,

Fig. 17 einen Schnitt nach Linie 17—17 in Fig. 16 und

Fig. 18 eine Ansicht ähnlich Fig. 3, die aber die Vorrichtung beim Zusammenbau der in Fig. 15 dargestellten Karkasse zeigt.

Der allgemein mit 10 bezeichnete Cordreifen nach Fig. 1 besitzt eine Karkasse mit fünf Windungen einer doppelschichtigen Gewebebahn 6, deren Schichten in den einzelnen Windungen mit 11 bis 20 bezeichnet sind und sich kreuzende Fadenrichtungen aufweisen. Die einzelnen Windungen entsprechen im Aussehen und Funktion allgemein den Cordlagen gewöhnlicher Reifen. Weiter weist der Reifen 10 wie gewöhnlich eine das Profil 21 bildende Gummiauflage 22, Schutzstreifen 23 und 24 und dehnungssteife Wulsteinlagen 25 auf, die als schraubenlinienförmig in die Karkasse eingewickelte Kabel 25 ausgebildet sind.

Der Reifen 10 bzw. die Karkasse weist auch Wulstgummibeilagen in Form von Keilstreifen 26, 27 auf.

Die Karkasse wird auf einem rotierenden, von einer Kraftquelle aus angetriebenen Bauzylinder 30 mit einspringenden Flanken aufgebaut, der mit wegnahmbaren Seitenringen 31 versehen ist. Letztere sind konzentrisch zum Zylinder und dienen als Baugrund, auf dem die Wulsteile der Karkasse hergestellt werden.

Die verschiedenen Karkassen-Bestandteile werden an beim Aufwickeln der Bahn aufeinanderfolgend erreichten Stellen um den Zylinder 30 herum auf letzteren aufgetragen. Die Gewebebahn 6 bestimmter Breite und Länge wird von einer nicht gezeichneten Vorratsrolle an einer Stelle A auf den Zylinder geleitet. Zwecks Befestigens des Anfangs der Bahn 6 auf dem Zylinder werden die Flanken des letzteren mit einer Gummilösung bestrichen. Das Vorderende der Bahn 6 wird von Hand nach vorn gezogen und am Zylinder befestigt, indem die Bahn auf diesem zentriert und ihre Ränder gegen die mit Gummilösung bestrichenen Flanken abgeschlagen werden, wodurch die Bahn 6 auf letzteren aufgeklebt wird. Darauf wird der Zylinder 30 rotiert und die Bahn 6 in einer bestimmten Zahl von Windungen, im vorliegenden Fall fünf, um den Zylinder gelegt. Die Bahn 6 kann natürlich auch viel länger als für die Karkasse nötig sein, wobei die Bahn am Ende der Wicklungsoperation ein- fach abgetrennt wird.

Die Bahn 6 wird unter einer gewissen Spannung auf den Zylinder 30 aufgezogen, wodurch ihre Ränder radial einwärts über die Zylinderflanken geschlagen werden und auf die Außenfläche der Ringe 31 zu liegen kommen. Falls erwünscht, können jedoch auch Haften oder andere Mittel verwendet werden, um die Bahn 6 seitlich an die Flanken des Zylinders 30 zu drücken. Die in die Ränder der Bahn 6 einzubauenden Wulst- kabel 25 sind auf Spulen 32 aufgewickelt, die drehbar gelagert und mit Spannvorrichtungen versehen sind. Je eine dieser Spulen 32

ist mit einer Flanke des Zylinders 30 ausgerichtet, so daß je eines der beiden Kabel 25 in ähnlicher Weise und für annähernd dieselbe Zahl von Windungen wie die Bahn 6 auf den Zylinder 30 ausgegeben werden kann. Je ein Kabel 25 wird auf jeden Rand der Bahn 6 gelegt. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, berührt das Kabel 25 die Bahn 6 eine kurze Distanz einwärts von der Kante, wodurch ein Bahnrandstreifen freigegeben wird, der, wie nachstehend näher ausgeführt, um das Kabel aufgeschlagen wird. Die freien Enden der Kabel 25 werden an einer Stelle B (Fig. 3) an die Bahn 6 herangeführt. Es ist dabei wichtig, daß jedes der beiden Kabel für jeden der beide Wülste genau placiert wird, und zu diesem Zweck sind Führungen, z. B. Rollen 33, vorgesehen, die die Kabel 25 fest gegen die Ringe 31 und gleichzeitig gegen die einwärtsfallenden Flanken des Zylinders 30 drücken, wobei die Kabel ihrerseits die Ränder der Bahn 6 mitnehmen. Dadurch wird auch jede folgende Windung der Bahn 6 mit ihren Rändern fest gegen die vorgängige Windung angedrückt. Unmittelbar nachdem die Kabel an der Stelle B placiert worden sind, werden die seitlich außerhalb der Kabel 25 gelegenen Randstreifen der Bahn 6 an der Stelle C fortlaufend radial nach außen um die Kabel geschlagen, und zwar mittels Führungsrollen 34 und 34a.

Das Einlegen der zusätzlichen Gummistreifen 26 geschieht an der Stelle D. Die Streifen 26 werden von einer nicht gezeigten Vorratsrolle kontinuierlich an die über die Flanken des Zylinders 30 umgeschlagenen Randstreifen der Bahn 6 abgegeben. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, werden die Gummistreifen erst bei Beginn der zweiten Windung der Bahn 6 eingeführt. Zusätzliche Gummistreifen 27, von denen nur einer gezeigt ist, werden auf die aufgeschlagenen Randstreifen der letzten Windung der Bahn 6 gelegt. Falls erwünscht, können die Streifen 26 wie auch anderes Material auf die Bahn 6 gelegt werden, bevor letztere den Zylinder 30 erreicht hat. Obschon die Streifen als die aufgeschlagenen Randstreifen der Bahn 6 überlagernd

gezeigt sind, können sie auch anders verlegt werden, z. B. neben den Kabeln 25. Beim beschriebenen Fall wird der Zylinder 30 nach der Beendigung des Aufwickelns der Bahn 6 weiter rotiert, bis das Auftragen des Kabels und der Aufschlag bis zum Ende der Bahn ausgeführt worden ist.

Nachdem die Karkasse zusammengefügt worden ist, wird der Zylinder 30 stillgesetzt, worauf dann die Auflage 22 und die Schutzstreifen 23 und 24 angebracht werden, wobei die Seitenringe 31 vor dem Umschlagen der Schutzstreifen um die Wulsteile der Karkasse abgenommen werden. Nach dem Zusammenbau wird der Reifen vom Zylinder abgenommen, gepreßt und vulkanisiert, wobei er seine fertige Gestalt erhält.

Die fortlaufende Wulsteinlage erleichtert den Bau der Karkasse.

Ein Reifen 10a mit Wulsten gemäß Fig. 15 wird hergestellt, indem zuerst, wie in Fig. 17 gezeigt, das Kabel 25 in einen gummierten Gewebestreifen 40 eingeschlagen und daran ein Gummistreifen 41 befestigt wird. Diese Einlage wird, ähnlich wie oben beschrieben, mit der Gewebebahn auf den Zylinder gewickelt. Bei der Karkasse gemäß Fig. 15 sind jedoch nur vier Windungen des Wulstkabels 25 vorgesehen, und die Bahn 6 erstreckt sich in der Breite über den Zylinder 30 nur bis zum Seitenring 31. Alle vier Windungen enden ohne Auf- und Abschlag, und ihre Verankerung am Kabel 25 erfolgt einzig durch ihre Adhäsion am Streifen 40, mit dem sie durch Vulkanisation verbunden wird. Diese Bauart weist den Vorteil einer erheblichen Materialersparnis auf und verlegt gleichzeitig das Kabel 25 im Wulst radial einwärts, so daß es sich sehr nahe an der Felge befindet.

Bei den beschriebenen Karkassen ist jede einzelne Cordlage an einer dehnungssteifen Wulsteinlage verankert, wodurch ein Losreißer oder Abheben derselben während des Reifenpressens verhindert wird, und gleichzeitig wird jede Cordlage beim Pressen des Reifens derselben Zugspannung unterworfen. Weiter weisen die Wulste des fertigen Reifens ein

Minimum an Gummiauflage auf, die Wulst-kabel sind radial einwärts sehr nahe an die Innenfläche der Reifenwulste verlegt, und das Herstellungsverfahren ist im Vergleich zu den bisherigen Verfahren kontinuierlicher, das heißt weniger Unterbrechungen unterworfen, und wirtschaftlicher.

65

PATENTANSPRUCHE:

I. Verfahren zur Herstellung einer Cordreifen-Karkasse, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige Gewebebahn in mehreren Windungen um einen Reifenbauzyylinder gelegt wird, während gleichzeitig an den beiden Rändern der genannten Bahn eine dehnungssteife Wulsteinlage in die Karkasse eingewickelt wird.

II. Cordreifen-Karkasse, hergestellt nach dem Verfahren nach Patentanspruch I, gekennzeichnet durch eine auf sich selbst in wenigstens zwei Windungen aufgewickelte Gewebebahn mit einer dehnungssteifen Wulsteinlage an den beiden Rändern derselben.

70

UNTERANSPRÜCHE:

1. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß von einer Stelle des Zylinders weg die Gewebebahnränder fortschreitend über die Kanten des Zylinders abgeschlagen werden, daß an einer von der Bahn beim Aufwickeln später erreichten Stelle, aber bevor eine volle Windung ausgeführt worden ist, die Wulsteinlagen auf die abgeschlagenen Gewebebahnränder in Stellung gebracht werden und daß dann die seitlich auswärts von den Wulsteinlagen gelegenen Bahnrandstreifen um letztere aufgeschlagen werden, wobei nach Beendigung des Aufwickelns der Bahn der Zylinder weiter rotiert wird, bis das Auftragen der Wulsteinlagen und der Aufschlag bis zum Ende der Bahn ausgeführt worden sind.

2. Verfahren nach Patentanspruch I und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Wulsteinlagen in einen gummierten Gewebestreifen eingeschlagene Kabel verwendet werden.

3. Cordreifen-Karkasse nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebebahnenwindungen um die Wulsteinlagen aufgeschlagen sind.

4. Cordreifen-Karkasse nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebebahnenwindungen an den Wulsteinlagen durch Adhäsion verankert sind.

5. Cordreifen-Karkasse nach Patentanspruch II und Unteranspruch 4, dadurch ge-

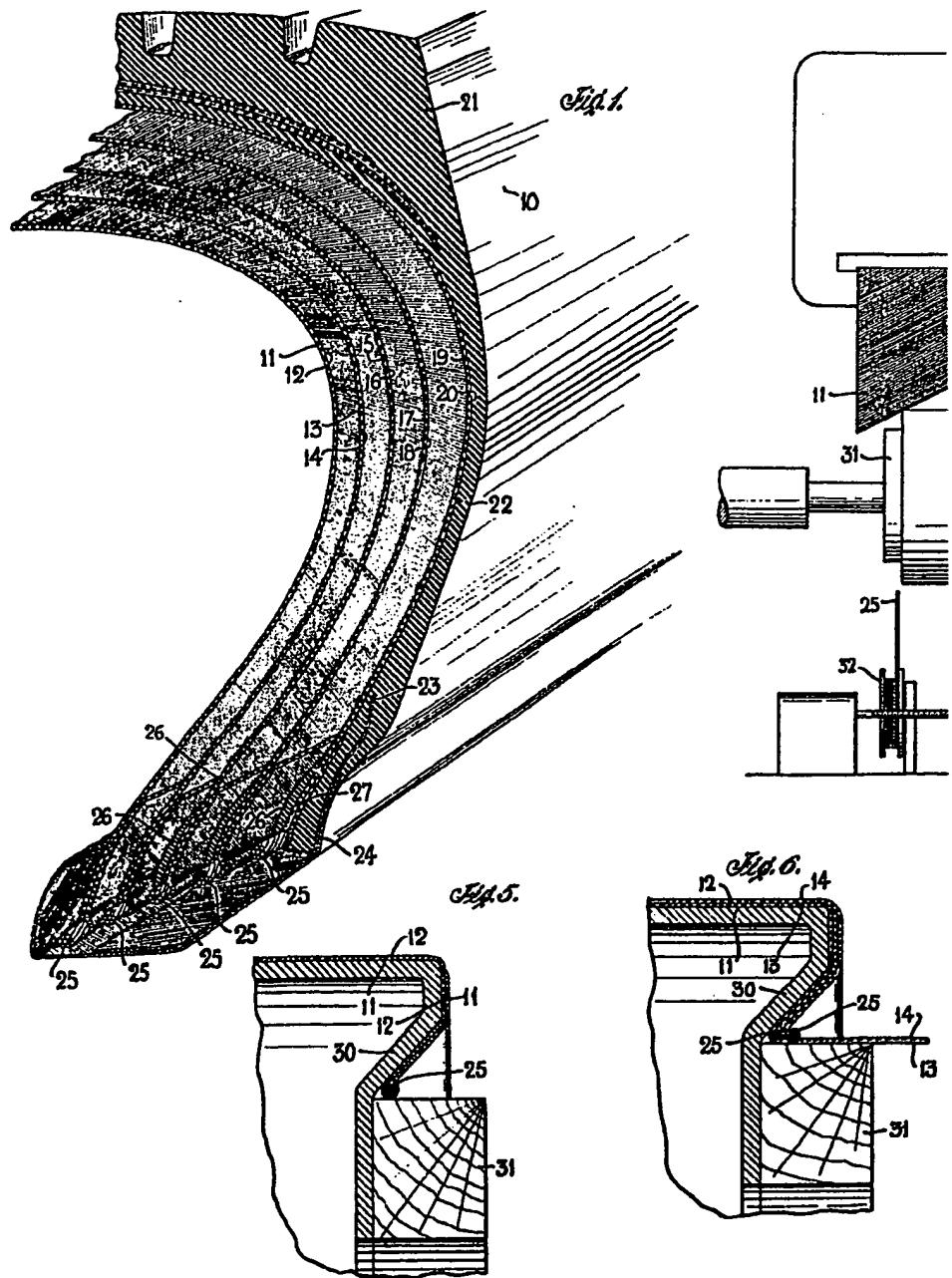
kennzeichnet, daß die Wulsteinlagen als in einen gummierten Gewebestreifen eingeschlagene Kabel ausgebildet sind, wobei die Ränder der Bahn mittels Vulkanisation mit den Wulsteinlagen verbunden sind. ¹⁵

6. Cordreifen-Karkasse nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebebahn aus zwei Schichten besteht, wobei sich die Fadenrichtungen dieser benachbarten Schichten kreuzen. ²⁰

The Firestone Tire & Rubber Company.

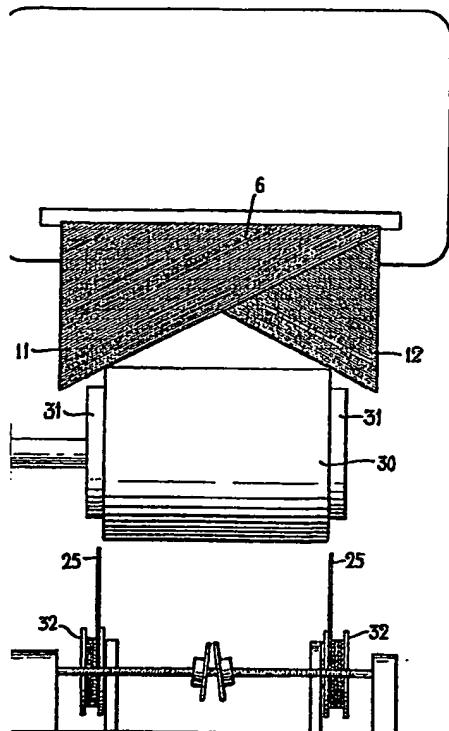
Vertreter: A. Braun, Basel.

The Firestone Tire & Rubber Company



Patent Nr. 261443
3 Blätter. Nr. 1

Fig. 2.



Feb. 3.

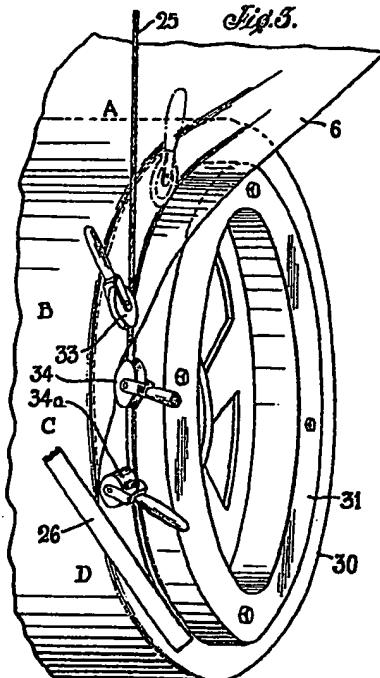
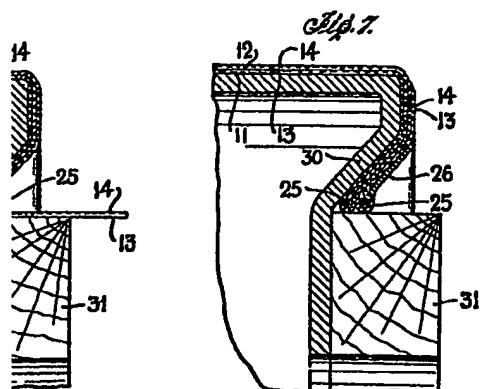
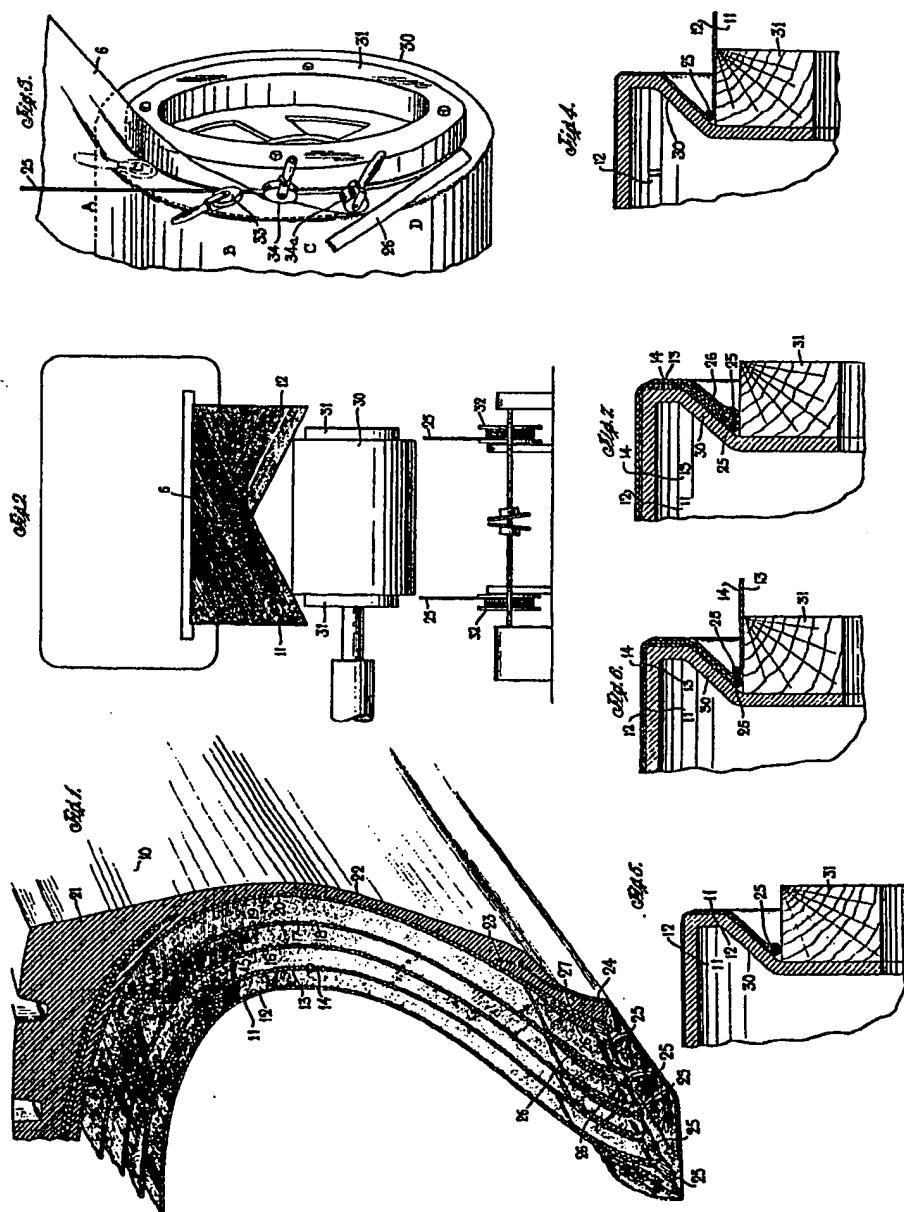
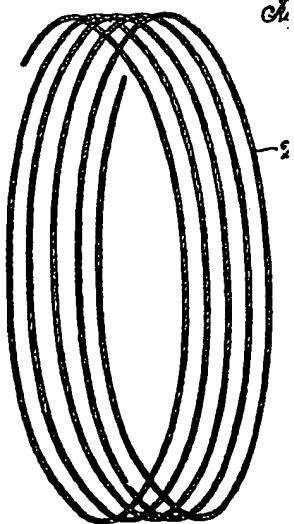
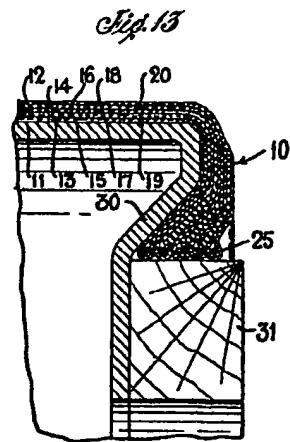
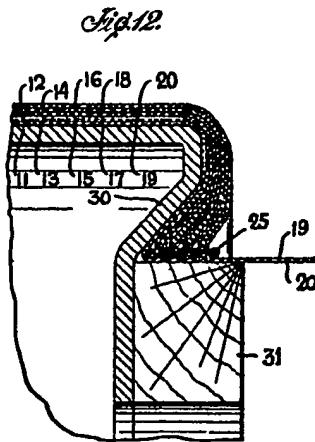
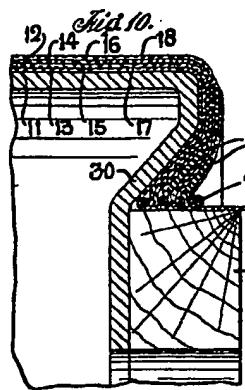
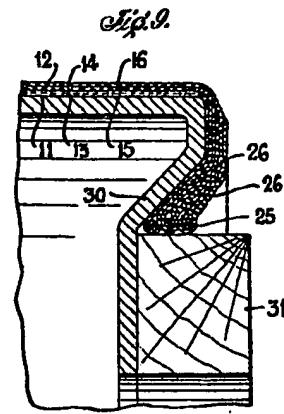
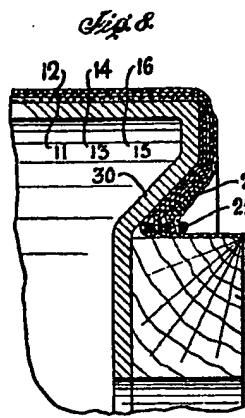


Fig. 4.





The Firestone Tire & Rubber Company



Patent Nr. 261443
2 Blätter. Nr. 2

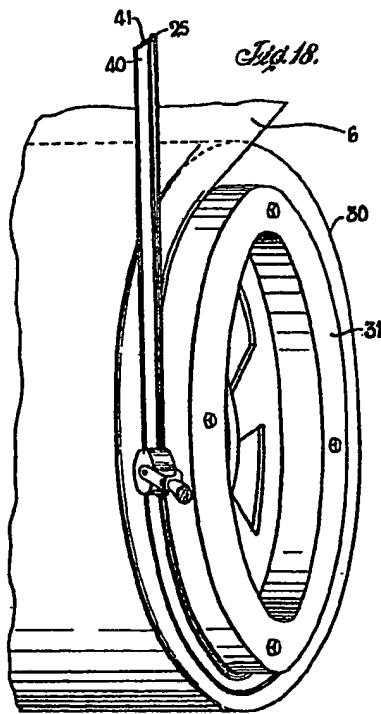
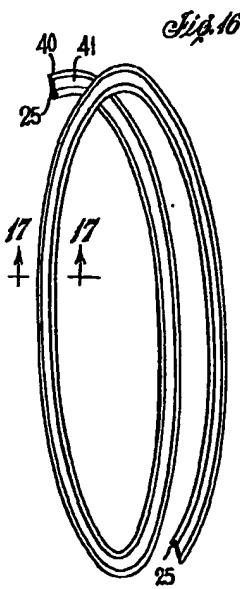
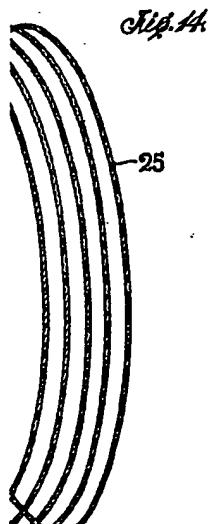
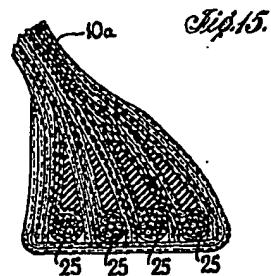
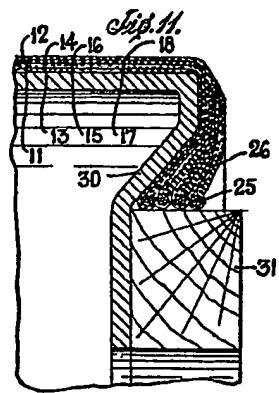
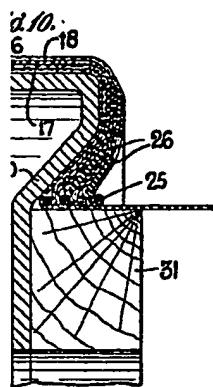


Fig. 17.

